14/A Ist. Pat. veg. Pisa

UNIVERSITA' DI PISA
ISTITUTO DI PATOLOGIA VEGETALE E DI MICROBIOLOGIA AGRARIA E TECNICA
OSSERVATORIO REGIONALE DI FITOPATOLOGIA

410

O. VERONA

Una osservazione sopra gli effetti degli ormoni sintetici sui frutti di pomodoro

Estratto da « *L'Agricoltura Italiana* » - Anno XL (XV N.S.) n. 4-5 - 1960

TIPOGRAFIA EDITRICE U. GIARDINI - PISA

25 APR 1961

UNIVERSITA' DI PISA
ISTITUTO DI PATOLOGIA VEGETALE E DI MICROBIOLOGIA AGRARIA E TECNICA
OSSERVATORIO REGIONALE DI FITOPATOLOGIA

410

O. VERONA

Una osservazione sopra gli effetti degli ormoni sintetici sui frutti di pomodoro

Estratto da « *L'Agricoltura Italiana* » - Anno XL (XV N.S.) n. 4-5 - 1960

TIPOGRAFIA EDITRICE U. GIARDINI - PISA

UNA OSSERVAZIONE SOPRA GLI EFFETTI DEGLI ORMONI SINTETICI SUI FRUTTI DI POMODORO

RIASSUNTO — E' una breve nota nella quale si evidenzia nei frutti di pomodoro la convergenza sintomatologica conseguente i trattamenti ormonici ed alcune malattie da virus.

Il trattamento dei pomodori con composti organici di sintesi ad azione ormonica come ad es. l'ac. β-naftossiacetico, l'ac. α-ortoclorofenossilproprionico, ecc., è pratica ormai abbastanza diffusa specie nelle colture effettuate in serra.

I risultati che, dal punto di vista produttivo, si conseguono mediante tali trattamenti sono veramente interessanti ed anche ben noti agli agricoltori. Ma, allorquando gli stessi trattamenti non siano eseguiti bene, parimenti ben nota è la comparsa, sui frutti, di tipiche malformazioni.

La gamma di tali malformazioni è varia e se qualcuna di esse non riveste importanza merceologica, altre possono incidere invece e in una certa misura sulla produzione globale.

La più comune deviazione morfologica, presentata generalmente da tutti i frutti trattati con sostanze ormoniche, ma non tale da assumere importanza ai fini produttivi, è data dall'appuntimento basale del frutto (a volte appena avvertibile, a volta ben evidente); quindi, altra deviazione morfologica merceologicamente di non grande rilievo è la solcatura radiale, solcatura che appena accennata nelle varietà a frutto liscio, assume aspetto di rilievo in quelle varietà che presentano frutto costoluto.

Ma ben altre sono le malformazioni che qui vogliamo sottolineare e che per semplificare indichiamo nelle seguenti:

1) comparsa, nel frutto, di una o più protuberanze, ora piccole ora molto grandi, a forma di becco;

2) accrescimento asimmetrico accompagnato da ripiegamenti vaginiformi;

3) concrescimento, sopra il frutto, di due od anche più piccoli frutti.

La segnalazione di queste teratologie è banale perchè, come prima si è detto, costituiscono un fatto ormai ben noto a tutti coloro che praticano, su pomodoro, il trattamento ormonico.

Lo stesso fatto si è tuttavia voluto ricordare per mettere in rilievo le analogie che esso presenta con alcune sintomatologie date da tempo come caratteristiche di particolari virosi.

Qui non serve ricordare le numerosissime virosi che tormentano il pomodoro; ma è necessario ricordare come il quadro virosico di questa pianta si sia particolarmente complicato dopo la scoperta (a partire forse dai primi rilievi di DOOLITTLE (1)) che agiscono sul pomodoro non solo singoli virus, ma spesso o più spesso, diversi virus associati. Anche l'elenco di queste associazioni si va facendo assai lungo.

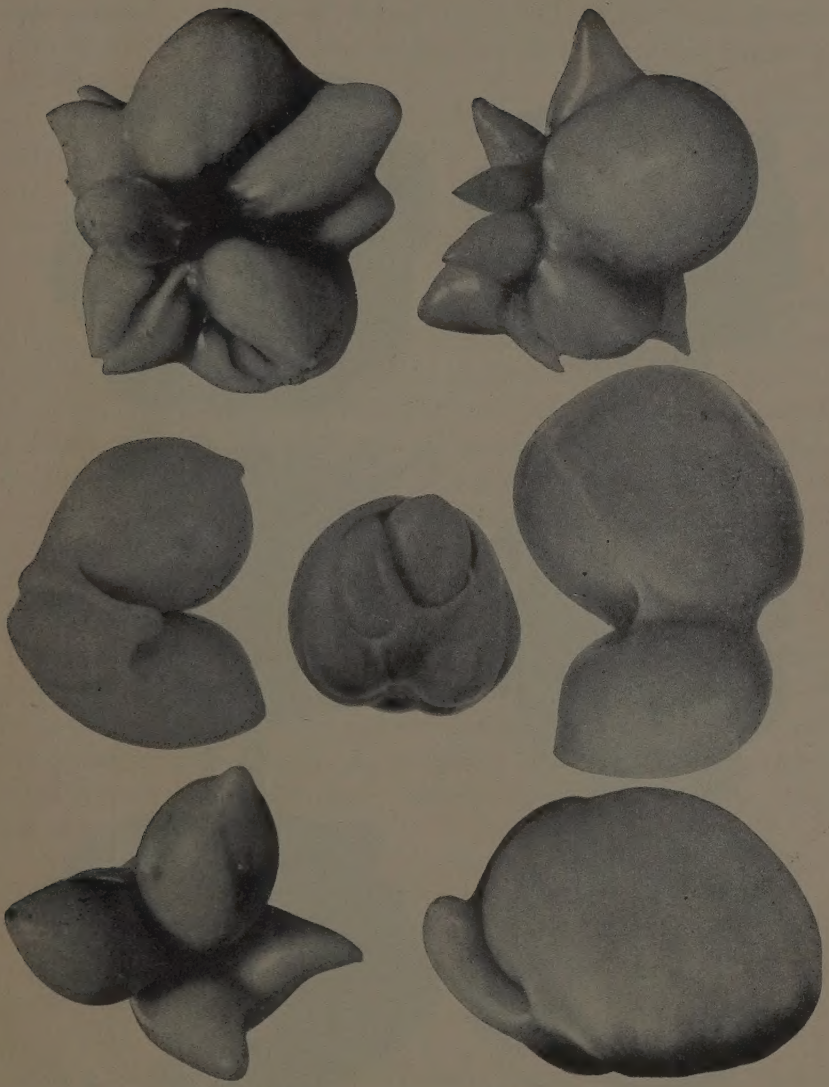
Ebbene, esaminando la sintomatologia data da alcuni virus, singoli od associati, troviamo casi nei quali si stabiliscono, a carico del frutto, malformazioni analoghe o addirittura identiche a quelle dovute ad eccessivo carico ormonico.

Tra i virus semplici si può portare ad esempio quanto provoca il cosidetto virus dello Stolbur; infatti — a parte i sintomi che si manifestano in sede vegetativa (fusto, foglie) — sui frutti si formano profondi solchi in corrispondenza della saldatura dei carpelli, mentre all'interno la placenta presenta anormali inspessimenti.

Ancora più evidenti malformazioni dà poi il virus che produce il comune mosaico del cetriolo: tali malformazioni vanno dall'appuntimento basale del frutto alla formazione di protuberanze a mò di becco od anche alla formazione di frutti bi-, tri- o quadripartiti.

Nel quadro dei virus complessi può essere citato il caso dello stesso virus del mosaico del cetriolo associato al virus del comune mosaico del tabacco e, in forma ancora più evidente, il caso del virus che pro-

(1) - S. P. DOOLITTLE e L. J. ALEXANDER - *Injury to greenhouse tomatoes as a result of a combined infection with the viruses causing tomato and cucumber mosaic.* Phytopathology, vol. 26, p. 920, 1936.



In alto, deformazioni dovute al virus del mosaico del cetriolo.
In centro, id. dovute ai due virus associati del mosaico del cetriolo più mosaico comune del tabacco.
In basso, id. dovute ai due virus associati del giallume del sedano più il mosaico del tabacco. (da Severin).

Alterazioni morfologiche in frutti di pomodoro conseguenti trattamenti ormonici.

duce mosaico e giallume nel sedano (Celery-calico virus) forse identico al virus del mosaico dell'erba medica, associato al virus del mosaico del tabacco.

La documentazione data da H. P. SEVERIN è ad es. particolarmente significativa. (2).

*
* *

La ricordata identica espressione sintomatologica (non necessariamente totale) tra malattie a virus e alterazioni legate a squilibri ormonici non costituisce un fatto nuovo e basterebbe ricordare, tra i primi segnalati, l'esempio offerto dalla vite. E' noto infatti come questa pianta, particolarmente sensibile alle sostanze ormoniche di sintesi usate come erbicidi, presenti, sotto lo stimolo di queste sostanze, tralci che si arrestano o quasi nell'accrescimento e una vegetazione costituita da foglie prive di seni peziolari, seghettate al margine od anche fessurate, notevolmente più piccole di quelle normali e bene spesso a forma di ventaglio (3).

Ma altri esempi non mancano; e noi stessi, nel rilevare alcuni effetti di un composto volatile del 2,4-D su piante diverse, già altra volta si è notato il formarsi nelle foglie di clorosi e screziature, di bollosità del lembo, di arrotolamento dei margini e infine, negli stessi margini, di laciniatura e frastagliamento: sintomi tutti che sappiamo comuni alle malattie da virus. (4).

Quale significato ha questa convergenza sintomatologica riscontrabile, del resto, anche sotto l'azione di parassiti diversi?

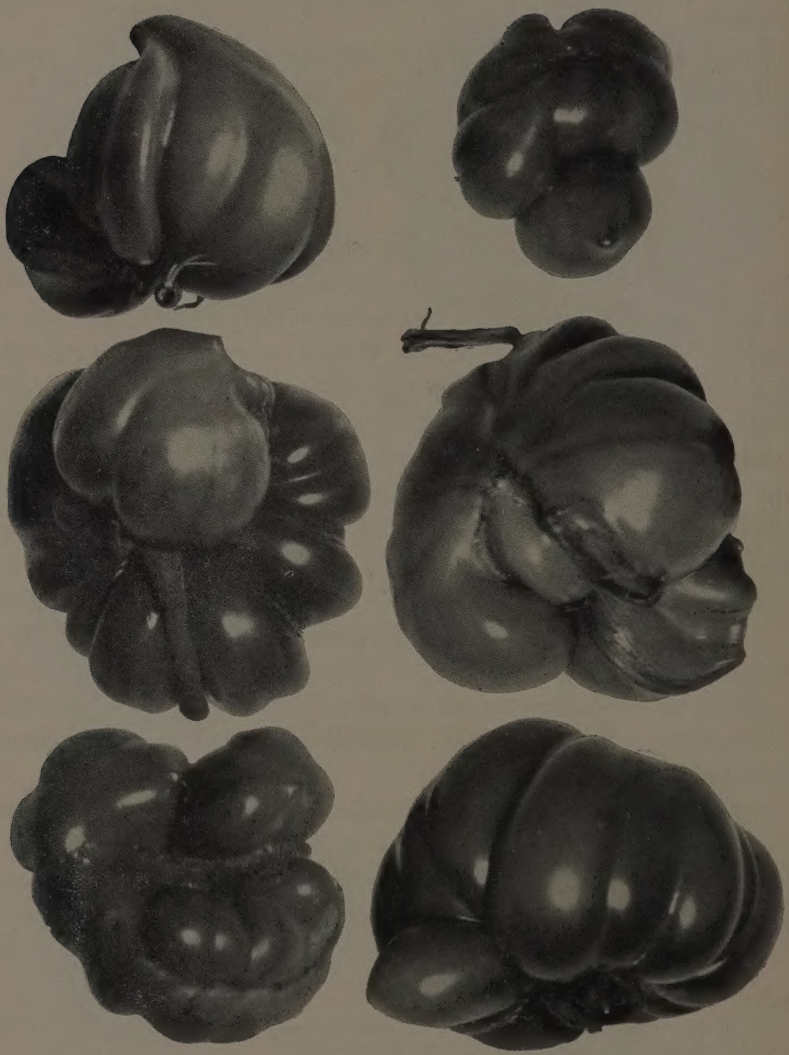
Non sarà che cause diverse incidano tutte ugualmente, secondo determinate direzioni, su alcuni processi metabolici e, in particolare, su quelli che condizionano lo stabilirsi di quell'equilibrio ormonico ne-

---

(2) - M. P. SEVERIN - *Multiple viruses of tomato inducing fruit malformation and leaf symptoms* - Hilgardia, vol. 20, p. 109, 1950.

(3) - M. TOPI e E. BALDACCI - *Sul significato della convergenza delle alterazioni da 2-4D e da roncet nella vite.* Phytop. Zeitsch., vol. 15, p. 394, 1949.

(4) - O. VERONA e A. BOZZINI - *Effetti prodotti da un composto volatile del 2,4D su alcune piante*, Ann. Sper. Agraria, 1956.



Alterazioni morfologiche in frutti di pomodoro conseguenti trattamenti ormonici.

cessario — in sede vegetativa come riproduttiva — al normale sviluppo della pianta?

E nel caso, qui richiamato, delle malattie a virus non sarà — in relazione a quest'idea — che il processo patogenetico trovi appunto sede in deviazioni di natura ormonica?

A queste domande non è dato ancora rispondere. Ma il tema al quale si riferiscono è del più alto interesse.

O. Verona

Istituto di Patologia Vegetale
dell'Università di Pisa